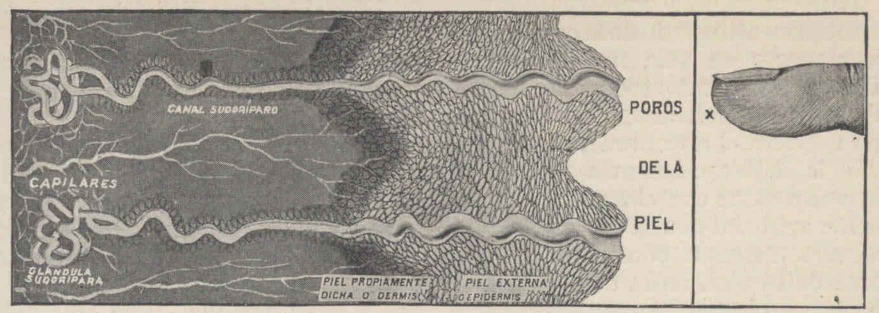


Esta es la imagen de nuestra piel; si cortásemos un dedo en el punto indicado por la cruz, veríamos así la superficie del corte, mirándola con el microscopio. En el lado derecho de la figura se ven considerablemente amplificados los surcos que en todas direcciones cruzan la superficie cutánea.

LA PIEL Y SUS FUNCIONES

QUIZÁS haya quien piense que la piel es parte poco importante del cuerpo; pero tal suposición es infundada. Aun considerando la piel como un tejido cualquiera y comparándola con la seda o el hule, con el papel o el paño, vemos que su estructura es la más admirable, y que ningún producto de la industria humana resiste en modo alguno el parangón con ella. Mas es el caso que la piel no es sólo una simple cubierta protectora, sino un órgano viviente, y sobre desempeñar la función bienhechora de cubrir y defender nuestro cuerpo, viene a ser uno de los instrumentos que sirven al cerebro para comunicarse con el mundo exterior.

Sabido es que, si nos sustraemos a la acción de la luz, se suspende el desarrollo y se empobrece la sangre. Por la acción de la luz respiramos con más amplitud, y está bien demostrado que en igual tiempo, los animales absorben más oxígeno y desprenden más ácido carbónico en un medio iluminado que en plena obscuridad. Esto se debe a la acción que la luz ejerce sobre el cerebro no de un modo directo, porque este órgano está perpetuamente sumido en sombras, sino por mediación de ciertos nervios que, dirigiéndose a él, reciben directamente las excitaciones de los rayos luminosos.

Tal misión cumplen los nervios ópticos y los de la piel en general. Por eso, verbigracia, un animal no respira tan bien, esto es, tan profundamente como en estado normal, cuando se le han vendado los ojos. Pero no son sólo estos órganos los que secundan al cerebro en sus funciones reguladoras de la respiración: con ellos comparte estas funciones la piel, que, a pesar de ser un órgano inhábil para percibir la luz, no es indiferente a las impresiones luminosas. He ahí por qué será siempre una excelente prática de higiene el exponer de continuo a la acción de la luz las manos y la cara; y, aun en casos especiales de enfermedad, pueden en gran manera contribuir a la curación los baños de sol, consistentes en exponer la piel a la acción de la luz solar, despojado el paciente de toda vestidura. Débese también a la referida acción de la luz sobre la piel el que los baños al aire libre sean tan agradables y sanos. Indudablemente es perjudicial para nuestra especie la costumbre de cubrir constantemente la mayor parte de la piel substrayéndola a la acción de la luz, y por eso hay que exponerla a merced de este agente en la mayor medida posible y llevar descubiertas siempre, por lo menos, las manos y la cara.

Debemos tener en cuenta que el cuerpo humano se halla acomodado desde hace largos siglos a la luz del sol o diurna, y es lástima muy grande que no la aprovechemos todo lo que poda-

mos. Nuestra salud y nuestras fuerzas se resienten en alto grado de la costumbre de permanecer en vela muchas horas de la noche, viviendo todo ese tiempo alumbrados por luz artificial. Nuestro cuerpo necesita el aire libre y la luz del sol. Ni la habitación más ventilada puede compararse con el aire libre ni la mejor luz artificial con la del sol.

Pasemos ahora a considerar la estructura de la piel, en la cual notamos desde luego ciertas propiedades para cuya observación no necesitamos instrumento alguno. En primer lugar, la piel es perfectamente elástica, pues de otro modo, no serían posibles los movimientos de nuestro cuerpo; y así, al hacer alguno de ellos, se extiende la piel en un sentido determinado y luego vuelve a su posición anterior cuando aquél cesa. Cualquiera puede comprobar este hecho arrugando la piel de la palma de la mano y viendo con qué perfección vuelve después a su primitivo estado. Sábese de dos o tres personas que, por haber perdido ya su piel la elasticidad, experimentaban para moverse la misma dificultad que si hubiesen estado aprisionadas en rígidas armaduras de una pieza.

POR QUÉ NUESTRO ROSTRO EXPRESA HASTA CIERTO PUNTO LAS PARTICULARIDADES DE NUESTRO CARÁCTER

La elasticidad de todos los cuerpos, incluso los que poseen esta propiedad en su más alto grado, tiene un límite, y, naturalmente, no puede ser la piel una excepción de la regla. Todos observamos que a medida que los años pasan, quedan en la piel del rostro unas huellas o arrugas reveladoras de los habituales movimientos de la faz; ahora bien, éstos dependen de los sentimientos que animen al individuo. La persona de carácter alegre y animado mueve el rostro de una manera peculiar y lo propio ocurre con la que es reflexiva, con la de genio sombrío y con la jeremíaca o plañidera; de este modo con el transcurso del tiempo, quedan marcadas en la piel de la cara las huellas de los movimientos más frecuentes, y esas huellas revelan hasta cierto punto el carácter de la persona. La más excelsa belleza de la piel dura toda la vida y depende del modo como hemos usado de ésta: la edad la hermosea aún más.

Una de las huellas que el tiempo imprime en la piel es la pérdida de su elasticidad; con frecuencia se adelgaza también mucho. En la extrema vejez las arrugas que surcaban el rostro desaparecen, y la piel se torna lisa y muy delgada. Pero entremos ya en otras particularidades de este maravilloso tegumento.

LA PIEL ES EL TEJIDO MÁS IMPERMEABLE QUE SE CONOCE

La estructura y disposición de la piel le prestan extraordinaria belleza. Se la ha comparado con el terciopelo, con el pericarpio del melocón, y con otras muchas cosas; pero nada hay que reúna las cualidades de la superficie cutánea cuando ha sido algo cuidada y no se la ha expuesto excesivamente a la crudeza de la intemperie. La finura de la piel ofrece al tacto un verdadero placer; todo el mundo gusta, por ejemplo, de acariciar la mejilla de un niño, porque no hay nada tan suave. Otra importante propiedad de la piel es su impermeabilidad, pero advirtamos que ésta es unilateral y en sentido de fuera a dentro. Por una disposición especial de su estructura, la piel puede tomar agua de la sangre y desprenderla en la atmósfera; en cambio el agua exterior no puede entrar por la piel ni aun siguiendo los diminutos canales por donde sale el sudor. Es, desde luego, de la mayor importancia el hecho de que la piel sea impermeable, como lo es también la circunstancia de que pueda libertar a la sangre del exceso de agua que contiene. Muy difícil sería encontrar otra materia, que permitiendo el paso del agua por un lado, fuese perfectamente impermeable por el lado opuesto.

La función primordial de la piel tiene, naturalmente, por objeto proteger de la suciedad a los tejidos que debajo de ella existen. Si la capa más superficial de la piel fuese también

viva sufriría no poco a causa de la inmundicia que sobre ella se deposita de un modo incesante; pero otra de las propiedades más notables de la piel consiste precisamente en que, siendo producto de la vida su capa más externa o superficial, no es ya una parte viva, como no lo es tampoco el borde de las uñas.

LA PIEL EXTERNA O MUERTA Y LA PIEL INTERNA O VIVA

La capa más externa de la piel está, en efecto, formada casi de la misma substancia que las uñas, los cascos de los caballos, o las diversas clases de cuernos. Cada vez que nos lavamos y siempre que la piel se frota por cualquier causa, despréndese una importante porción de esta capa externa. Estudiando la piel con atención, observamos que puede claramente dividirse en dos capas distintas: una externa y otra interna. El nombre griego de la piel es *derma* y la capa interna de la piel se llama dermis o piel propiamente dicha. La dermis es un órgano viviente, sangra cuando se la pincha y es sensible al tacto. La capa externa se llama epidermis: la partícula griega *epí* significa encima o sobre.

La dermis forma la epidermis, renovándose ésta constantemente a medida que la frotación la desprende. La epidermis no tiene sensibilidad alguna, porque carece de nervios, pudiendo ser desprendida y aun atravesada por un alfiler, sin que tampoco sangre, porque carece asimismo de vasos sanguíneos. Todos sabemos que se puede atravesar con una aguja la extremidad de un dedo sin percibir sensación alguna y sin que salga ni una gota de sangre; la epidermis que crece alrededor de la base de las uñas tiene mucho espesor, y la aguja no hace más que atravesar esta capa. Meditando sobre lo dicho puede objetarse que todo lo que crece tiene necesariamente vida, sin perjuicio de lo cual hemos afirmado que la epidermis carece de ella. Nada hay más cierto que esto, y se explica fácilmente: la gruesa piel que reviste la base de la uña no es materia viva y no crece por sí misma, sino que es simplemente empujada hacia arriba por las nuevas células formadas por la piel verdadera o dermis que crece debajo de ella.

CÓMO LA PIEL CAMBIA INCESANTEMENTE Y LAS CÉLULAS VIVIENTES QUE LA CONSTITUYEN SON EMPUJADAS HACIA ARRIBA Y MUEREN

La totalidad de la piel está constituída por células, que forman la dermis y la epidermis; las de la primera son células vivientes y cuando han alcanzado una magnitud determinada, se dividen, formando cada una dos nuevas células: esta división va continuando sin cesar verificándose precisamente en la capa más profunda de la piel, y las células preexistentes son empujadas en todo momento hacia arriba y hacia fuera por las células jóvenes que constantemente se están formando. Pasado algún tiempo, las células más antiguas mueren y, haciéndose entonces córneas y planas, forman la epidermis o piel externa que protege la dermis y cubre todo el cuerpo. No tardan en llenarse de inmundicia procedente del exterior; pero la frotación las va continuamente desprendiendo y son reemplazadas por nuevas células. De esta manera la piel de nuestro cuerpo puede mantenerse siempre limpia. La dermis contiene otros muchos elementos, además de las células que se dividen y crecen, y constituyen después la epidermis, pero ésta solamente contiene las células muertas de que se ha hecho ya referencia; sentado esto nada más cabe decir aquí acerca de tal materia.

LOS PEQUEÑOS TUBOS QUE CONDUCEN EL AGUA FUERA DE NUESTRO CUERPO

Toda parte del cuerpo que tiene la especial función de formar líquidos recibe el nombre de glándula; las glándulas del estómago, por ejemplo, forman los jugos gástricos. Ahora bien, la dermis contiene una serie de glándulas, todas las cuales desempeñan una función determinada: llámanse glándulas sudoríparas, y consisten en largos tubos, arrollados sobre sí mismos, cuya extremidad atraviesa la epider-

mis, abriéndose en la superficie de la piel. El tubo está revestido interiormente de células y en su superficie externa lo rodea una rica red de vasos capilares. Encuéntranse estas glándulas sudoríparas en todas las regiones de la piel, y puede decirse que su trabajo es incesante, pues no hay que imaginarse que únicamente sudamos cuando nos encontramos con la piel bañada por gotas de sudor (esto sólo sucede cuando la actividad de las glándulas sudoríparas es muy grande), sino que aun en estado normal, cuando no hemos llevado a cabo ningún trabajo penoso y creemos que no sudamos, la piel desprende, por término medio, un kilogramo de sudor cada 24 horas.

Si deseamos obtener sudor para estudiar su composición, debemos buscarle en regiones exentas de pelo, porque los pelos tienen a su vez pequeñas glándulas que les son peculiares y cuya secreción modifica la composición del sudor. Para obtener, pues, este humor en estado de pureza, debemos recogerlo en la palma de la mano o en la planta del pie, pues estas regiones son las únicas del cuerpo exentas completamente de pelo. Cuando se examina la composición del sudor recogido en estas condiciones, se observa que el 99 por ciento de la totalidad de sus componentes está formada por agua y el uno por ciento restante, fórmanlo numerosos cuerpos, entre ellos la sal común; el sudor es ligeramente ácido cuando acaba de producirse.

LA CORRIENTE DE AGUA QUE SIN CESAR SALE DEL CUERPO

El sudor, después de salir, se evapora perdiéndose en la atmósfera; pero las sales que contiene quedan despositadas en la superficie cutánea ni más ni menos que las sales del mar quedan en la superficie del suelo, si se hace evaporar el líquido. Hasta la piel más aseada contiene microbios que actúan sobre los residuos del sudor, formando con ellos detritus repugnantes. Esta es una de las principales razones de la necesidad del aseo.

La producción del sudor es una de las funciones más útiles de la piel. Algunos de los principales sólidos que contiene el mencionado líquido son substancias venenosas de que necesita el cuerpo libertarse, para lo cual, la piel, con sus glándula sudoríparas, constituye, como los pulmones, una de las grandes vías por donde el cuerpo elimina sus productos de desecho. No creamos, por eso, que no tiene utilidad alguna el desprendimiento del 99 por ciento de agua que el sudor contiene, pues por una parte importa mucho que salga constantemente del cuerpo una corriente de agua, ya que este líquido es uno de los más poderosos agentes químicos, y disuelve y arrastra consigo muchas substancias inútiles y nocivas para el organismo. Pero la secreción del sudor tiene otra utilidad de mayor importancia.

Los animales superiores, y el hombre de un modo especial, necesitan para la integridad de la salud que la temperatura del cuerpo se mantenga siempre en un punto determinado, en toda estación y tiempo.

CÓMO NUESTROS CUERPOS SE MANTIENEN FRESCOS EN VERANO Y CALIENTES EN INVIERNO

Necesítase, pues, un regulador de la temperatura, y el sudor ejecuta casi exclusivamente esta función reguladora. Cuando la temperatura exterior es muy elevada nuestro cuerpo necesita un refrigerante; le es preciso perder de un modo u otro cierta cantidad de calor, o de lo contrario la temperatura no tardaría en rebasar los límites compatibles con la salud y aun con la vida. En estas circunstancias se produce el sudor en gran cantidad, como todo el mundo sabe, y cuando se evapora el agua depositada en la superficie de la piel, substrae al cuerpo una gran cantidad de calor. Lo mismo ocurre si nos mojamos cualquier parte del cuerpo. Así, si sumergimos ambas manos en el agua y solamente nos secamos una de ellas, no tardamos en observar que por efecto de la evaporación del líquido, la mano que hemos dejado húmeda está mucho más fresca que la que hemos secado. Por eso, en un

día muy frío, cuando la temperatura externa nos obliga a conservar todo el calor que nuestro cuerpo produce, la cantidad de sudor que secretamos es muy escasa; de modo que la cantidad citada de un kilogramo de sudor diario es tan sólo un término medio. La cantidad de sudor producida depende, en primer término, de las necesidades caloríficas del cuerpo.

Todos hemos visto en días de gran calor tenderse los perros en el suelo, jadeantes con la boca abierta. El perro tiene tan sólo glándulas sudoríparas en la piel que reviste los pulpejos de sus dedos; así es que en él, la secreción del sudor no puede tener las virtudes refrigerantes que tiene en nuestra especie; por esta razón sufre tanto el referido animal con el calor y se ve obligado a respirar aprisa para expeler la mayor cantidad posible de agua por sus pulmones.

LO QUE OCURRE EN DÍAS DE CALINA

Todos hemos observado con frecuencia el bochornoso calor que hace en determinados días de calina; en otras ocasiones el sol puede quemar tanto o más sin que percibamos aquella sensación de sofocamiento y opresión; la razón de ello es que en los días caliginosos existe ya en la atmósfera gran cantidad de vapor acuoso, y cuanto más abunda éste, tanto más lenta es la evaporación del agua en la superficie de los cuerpos. El aire puede contener en ocasiones tanta agua que sea imposible ya toda evaporación; entonces el sudor no puede evaporarse en la superficie de la piel y deja de ser ya un medio refrigerante. Cuando eso ocurre estamos en tan malas condiciones para resistir el calor como el perro, que casi carece enteramente de la defensa que procura el sudor. Pero otras veces, aunque el calor del sol sea intenso y lo sea de consiguiente también el del aire que nos rodea, éste no contiene sino una cantidad muy escasa de humedad, y como el sudor puede evaporarse aprisa, nos sentimos refrigerados y aquel calor ya no es bochornoso ni aplastante.

Ahora bien, el funcionamiento de las glándulas sudoríparas debe ser regulado de algún modo. Ha de existir algún centro que las haga funcionar cuando hay necesidad de ello, y así ocurre, en efecto; el centro del sudor reside en la base del cerebro, y de él parten los nervios que transmiten las órdenes a los millones de glándulas sudoríparas que en el cuerpo existen. De esta manera, pues, cuando la sangre se calienta demasiado, el centro cerebral del sudor, que está como los restantes órganos de la economía irrigado por ella, transmite una orden a las glándulas sudoríparas, las cuales entran en vigoroso funcionamiento. El centro del sudor puede también ser excitado de otras muchas maneras; por ejemplo, una persona es susceptible de sudar copiosamente cuando está muy atemorizada, aun en tiempo de frío.

DROGAS O MEDICAMENTOS QUE ACTÚAN SOBRE EL CENTRO CEREBRAL DEL SUDOR

Algunas veces el centro del sudor esta sometido a la acción de un agente y su funcionamiento es irregular. Por ejemplo, durante la fiebre, la piel está excesivamente caliente, y siendo entonces muy deseable un sudor copioso que la refrigere, con frecuencia está caliente y muy seca a un tiempo. Existen varios medicamentos o drogas que tienen la propiedad de suspender el sudor y otros que, por el contrario, lo provocan. El más notable de éstos últimos procede de una planta africana, y algunos miligramos del mismo bastan para que la piel quede bañada en un sudor copioso. Existe, en cambio, otra substancia producida por el llamado *árbol de la muerte* (sombra mortal) de la cual basta una dosis menor aún para suspender por completo el sudor durante algunas horas. En ambos casos las cantidades ingeridas serían insuficientes para producir semejantes efectos si tuvieran que actuar sobre cada una de las glándulas sudoríparas; pero como obran sobre el diminuto centro cerebral del sudor, basta una cantidad muy pequeña para obtener tan grandes resultados.